

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年10月9日 (09.10.2003)

PCT

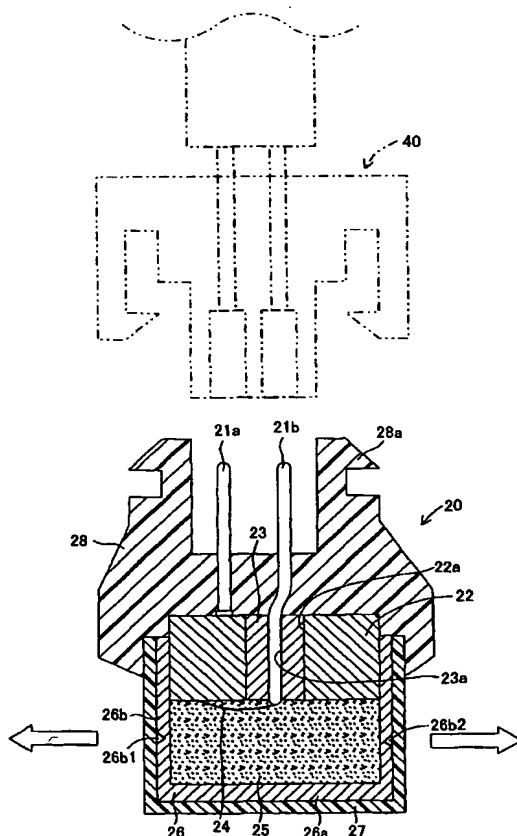
(10) 国際公開番号
WO 03/083403 A1

- (51) 国際特許分類⁷: F42B 3/12, B60R 21/26 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高原 勇 (TAKA-HARA, Isamu) [JP/JP]; 〒471-8571 愛知県 豊田市 トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 吉開 昭稔 (YOSHIGAI, Akitoshi) [JP/JP]; 〒448-8666 愛知県 刈谷市 一里山町 金山 1 〇 〇 番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 野瀬 和男 (NOSE, Kazuo) [JP/JP]; 〒191-8660 東京都 日野市 日野台 3 丁目 1 番地 1 日野自動車株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/03147
- (22) 国際出願日: 2003年3月17日 (17.03.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-092668 2002年3月28日 (28.03.2002) JP
- (74) 代理人: 大庭 咲夫, 外(OBA, Sakio et al.); 〒453-0801 愛知県 名古屋市 中村区 太閤 3 丁目 1 番 18 号 名古屋 KSB ビル 2 階 プロスペック 特許事務所 Aichi (JP).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒471-8571 愛知県 豊田市 トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

/続葉有/

(54) Title: INITIATOR

(5) イニシエータ



(57) Abstract: An initiator (20) being set in an inflator and initiating it by inflaming from an initial explosive (25) to the gas generating means of the inflator, wherein a capsule (26) for containing the initial explosive (25) is formed into a bottomed tube and the capsule (26) is provided, at the tubular part (26b) thereof, with a plurality of means (V-grooves 26b1, 26b2) for accelerating breakage at the time of firing the initial explosive (25). The initiator (20) has a plurality of inflammation direction from the initial explosive (25) to the gas generating means of the inflator.

(57) 要約: インフレーターに組付けられて同インフレータのガス発生手段に起爆剤25から伝火することにより同インフレーターを起爆させるイニシエータ20において、起爆剤25を収容するカプセル26が有底筒状に形成されていて、同カプセル26の筒部26bには起爆剤25への着火時に生じる破断を促進する複数の破断促進手段(V字状の溝26b1, 26b2)が設けられている。このため、イニシエータ20は、起爆剤25からインフレータのガス発生手段への伝火方向を複数個有している。

WO 03/083403 A1



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

イニシエータ

技 術 分 野

本発明は、例えば、車両に装備されるエアバッグ装置のインフレータに組付けられて使用されるイニシエータ（起爆装置）に関する。

背 景 技 術

この種のイニシエータの一つとして、絶縁部材を介して一体化された一对の電極ピンと、これら両電極ピンに接続されて通電により発熱する電橋線と、この電橋線と同電橋線の発熱によって起爆する発火材（起爆剤）とを内部に密封状態にて收容するケース（カプセル）とを構成部品とするものがあり、例えば、特開平11-301402号公報に示されている。

上記した従来のイニシエータにおいては、電極ピン間の電流方向と発火材（起爆剤）の伝火方向が略同一（直線方向）である。この従来のイニシエータの使用態様の多様化に乏しく、インフレータ内に收容したガス発生剤への伝火エネルギーの伝達効率が悪い場合や、電極ピンへのコネクタの取付性が悪い場合がある。

発 明 の 開 示

本発明は、上記した課題に対処すべく、インフレータに組付けられて同インフレータのガス発生手段に起爆剤から伝火することにより同インフレータを起爆させるイニシエータにおいて、前記起爆剤から前記ガス発生手段への伝火方向を複数個有していることに特徴がある。

このようにすれば、当該イニシエータの起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）に効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータにおけるガス発生手段（ガス発生剤）の起動性（着火性）を向上させることが可能である。

また、本発明は、インフレータに組付けられて同インフレータのガス発生手段

に起爆剤から伝火することにより同インフレータを起爆させるイニシエータにおいて、前記起爆剤を収容するカプセルが有底筒状に形成されていて、同カプセルの筒部には前記起爆剤への着火時に生じる破断を促進する破断促進手段が設けられていることに特徴がある。

このようにすれば、カプセルが収容する起爆剤への着火時に、カプセルの筒部の破断が破断促進手段により促進される。このため、カプセルにおける筒部の外方にインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）が配置される使用態様にて、起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）に効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータにおけるガス発生手段（ガス発生剤）の起動性（着火性）を向上させることが可能である。

この場合において、前記起爆剤から前記ガス発生手段への伝火方向が複数であることも可能である。この場合には、起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）への伝火エネルギーの伝達効率を更に高めて、インフレータにおけるガス発生手段（ガス発生剤）の起動性（着火性）を更に向上させることが可能である。

また、本発明は、インフレータに組付けられて同インフレータのガス発生手段に起爆剤から伝火することにより同インフレータを起爆させるイニシエータにおいて、前記起爆剤への着火に際して通電される電極ピンのコネクタに接続される部位の伸び方向と、前記起爆剤から前記ガス発生手段への伝火方向が非直線方向となるような角度をもつことに特徴がある。

このようにすれば、電極ピンのコネクタに接続される部位の伸び方向と、起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）への伝火方向が非直線方向となるような角度をもつので、電極ピンへのコネクタの取付自由度が向上し、電極ピンへのコネクタの取付性が向上する。

この場合において、前記起爆剤から前記ガス発生手段への伝火方向が複数であることも可能である。また、前記起爆剤を収容するカプセルが有底筒状に形成されていて、同カプセルの筒部には前記起爆剤への着火時に生じる破断を促進する破断促進手段が設けられていることも可能である。

また、本発明の実施に際して、前記複数の伝火方向は、前記カプセルの筒部が

延びる方向と平行な中心線を挟んで反対方向を含むものであることも可能である。この場合には、カプセルが収容する起爆剤への着火時に、カプセルの筒部が延びる方向と平行な中心線を挟んで反対方向を含む方向にて、カプセルの筒部の破断が破断促進手段により促進される。このため、カプセルにおける筒部の外方にてカプセルの筒部が延びる方向と平行な中心線を挟んで反対方向を含む方向にインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）が配置される使用態様にて、起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）に効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータにおけるガス発生手段（ガス発生剤）の起動性（着火性）を向上させることが可能である。

また、前記カプセルは筒部と底部を連結するコーナ連結部にコーナ面を有し、前記複数の伝火方向は前記コーナ面に対して略直交する方向を含むものであることも可能であり、この場合に、前記コーナ面には前記起爆剤への着火時に生じる破断を促進する破断促進手段を有することも可能である。これらの場合には、カプセルが収容する起爆剤への着火時に、カプセルの筒部と底部を連結するコーナ連結部のコーナ面に対して略直交する方向を含む方向にて、カプセルの筒部の破断が破断促進手段により促進される。このため、カプセルの筒部と底部を連結するコーナ連結部のコーナ面に対して略直交する方向を含む方向にインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）が配置される使用態様にて、起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）に効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータにおけるガス発生手段（ガス発生剤）の起動性（着火性）を向上させることが可能である。

また、本発明の実施に際して、前記起爆剤の着火による起爆力が前記破断促進手段に誘導されるようにガイドするガイド手段を有することも可能であり、この場合には、ガイド手段によりガイドされて誘導される起爆力により破断促進手段による破断が更に促進される。

また、前記破断促進手段は、前記カプセルの筒部と底部に比してコーナ連結部の強度を低減する強度低減手段であることも可能であり、この場合に、前記カプセルの筒部と底部に比してコーナ連結部の肉厚を薄くすること、または、前記カプセルのコーナ連結部に脆弱部を設けることも可能である。この場合において、

前記脆弱部は溝部であることも可能である。

前記破断促進手段がカプセルの筒部と底部に比してコーナ連結部の強度を低減する強度低減手段である場合には、強度低減手段にてコーナ連結部での破断が促進される。この場合の強度低減手段が、カプセルの筒部と底部に比してコーナ連結部の肉厚を薄くすること、または、カプセルのコーナ連結部に脆弱部を設けることである場合には、簡易な構成にて実施することが可能である。また、脆弱部が溝部である場合には、シンプルかつ安価な構成にて実施することが可能である。

また、本発明の実施に際して、前記破断促進手段は、前記カプセルの底部に比して筒部の強度を低減する強度低減手段であることも可能であり、この場合には、カプセルが収容する起爆剤への着火時に、カプセルの筒部の破断がカプセルの底部に比して筒部の強度を低減することにより促進される。このため、カプセルの筒部の外周にインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）が配置される使用態様にて、起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）に効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータにおけるガス発生手段（ガス発生剤）の起動性（着火性）を向上させることが可能である。

この場合において、前記強度低減手段は、前記カプセルの底部に比して筒部の肉厚を薄くしたものであること、または、前記カプセルの筒部に設けた脆弱部であることも可能である。この場合において、前記脆弱部は溝部であることも可能である。前記強度低減手段が、カプセルの底部に比して筒部の肉厚を薄くすること、または、カプセルの筒部に脆弱部を設けることである場合には、簡易な構成にて実施することが可能である。また、脆弱部が溝部である場合には、シンプルかつ安価な構成にて実施することが可能である。

また、前記強度低減手段は、前記カプセルの底部をカプセル内部に向けて突出する凸形状として筒部の強度を相対的に低減したものであることも可能である。この場合には、カプセルの底部を凸形状とすることにより、底部の剛性が高められている。このため、カプセルが収容する起爆剤への着火時に、カプセルの筒部の破断がカプセルの底部の破断に先行してなされる。したがって、カプセルの筒部の外周にインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）が配置される使用態様にて、起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）に効率よく伝火エネ

ルギを伝達することができて、インフレータにおけるガス発生手段（ガス発生剤）の起動性（着火性）を向上させることが可能である。

この場合において、前記カプセルの底部の凸形状先端より底面側に位置する筒部の部位に脆弱部を有することも可能であり、この場合において、前記脆弱部は溝部であることも可能である。この場合には、筒部の脆弱部にて積極的な破断が得られて、起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）への伝火エネルギーの伝達効率が積極的に高められる。また、脆弱部が溝部である場合には、シンプルかつ安価な構成にて実施することが可能である。

また、本発明の実施に際して、前記破断促進手段は、前記カプセルの筒部への起爆力を、底部への起爆力に比して大きくする起爆力増大手段であることも可能である。この場合には、起爆力増大手段により、カプセルの筒部への起爆力が底部への起爆力に比して大きくされている。このため、カプセルが収容する起爆剤への着火時に、カプセルの筒部を確実に破断することが可能である。したがって、カプセルの筒部の外周にインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）が配置される使用態様にて、起爆剤からインフレータのガス発生手段（ガス発生剤）に確実にかつ効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータにおけるガス発生手段（ガス発生剤）の起動性（着火性）を向上させることが可能である。

この場合において、前記起爆力増大手段は、前記カプセルの筒部を破断するための起爆剤の量を、底部を破断するための起爆剤の量よりも多くしたものであること、または、前記カプセルの筒部を破断するための起爆剤を、底部を破断するための起爆剤よりも起爆力の強いものとしたものであることも可能である。これらの場合には、簡易的にカプセルの筒部への起爆力を底部への起爆力に比して大きくすることが可能である。

また、本発明の実施に際して、前記電極ピンのコネクタに接続される部位の伸び方向と前記起爆剤の伝火方向との間の角度は略直角であることも可能であり、前記角度は前記電極ピンを曲げることにより形成されていることも可能である。この場合には、電極ピンのコネクタに接続される部位の伸び方向と起爆剤の伝火方向との間の角度が略直角であるため、伝火方向と略直交する方向からコネクタを電極ピンに容易に取付けることができて、取付性を向上させることが可能であ

る。この場合において、前記角度は電極ピンを曲げることによっても形成することができ、この場合には簡易的な手法にて安価に実施することが可能である。

図面の簡単な説明

図1は、本発明によるイニシエータの一実施形態を概略的に示す部分破断側面図である。

図2は、図1に示したイニシエータの拡大断面図である。

図3は、図2に示したイニシエータの第1変形実施形態を示す断面図である。

図4は、図2に示したイニシエータの第2変形実施形態を示す断面図である。

図5は、図2に示したイニシエータの第3変形実施形態を示す断面図である。

図6は、図2に示したイニシエータの第4変形実施形態を示す断面図である。

図7は、図2に示したイニシエータの第5変形実施形態を示す断面図である。

図8は、本発明によるイニシエータの他の実施形態を概略的に示す部分破断側面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1は車両の前席と後席に着座する乗員の頭部を保護するエアバッグ装置用のインフレーター10に本発明によるイニシエータ20を組付けた実施形態を示していて、この実施形態のインフレーター10は、長手方向の中間部位にイニシエータ20の取付部11aを有し、この取付部11aの前方および後方にガス発生剤12と燃焼促進剤13を収容する大小の収容部11b、11cを有するケーシング11を備えている。

ケーシング11は、車両の前後方向に沿って配置されるものであり、大容量の収容部11bには、エアバッグ30の前席用膨張部31にガスを供給するための供給孔11b1が設けられ、小容量の収容部11cには、エアバッグ30の後席用膨張部32にガスを供給するための供給孔11c1が設けられている。各ガス発生剤12は、イニシエータ20の起爆によって生じる火炎の伝火エネルギーによって起爆燃焼してガスを発生するものであり、イニシエータ20を挟んで対向配置されている。各燃焼促進剤13は、着火性の高い火薬（後述するイニシエータ

20の起爆剤25と同種の火薬)であって、ガス発生剤12の燃焼を促進するものであり、ガス発生剤12のイニシエータ20から離れた端部(ケーシング11内の前後両端部)に配置されている。

一方、イニシエータ20は、図2にて拡大して示した各構成部品、すなわち、一対の電極ピン21a, 21b、導電ヘッド22、絶縁部材23、電橋線24、起爆剤(火薬)25、金属カプセル26、樹脂カプセル27および樹脂モールド28等の構成部品を備えている。

一方の電極ピン21aは、導電ヘッド22に一体的に組付けられていて、図2に仮想線にて示したコネクタ40と接続される部位(樹脂モールド28を貫通して延出している部位)が図2の上下方向に伸びている。他方の電極ピン21bは、絶縁部材23を介して導電ヘッド22に一体的に組付けられていて、コネクタ40と接続される部位(樹脂モールド28を貫通して延出している部位)が図2の上下方向に伸びている。

導電ヘッド22は、導電性金属にて円筒形状に形成されていて、中心部には内孔22aが設けられている。絶縁部材23は、円筒形状に形成されていて、軸心には電極ピン21bが密に嵌合して同軸的に固定される挿通孔23aが設けられている。この絶縁部材23は、耐熱・耐圧ガラスであり、導電ヘッド22の内孔22aに密に嵌合して同軸的に固定されている。

電橋線24は、電極ピン21bと導電ヘッド22に接続されていて、電極ピン21a, 21bに間接的に接続されており、電極ピン21a, 21bを通して通電されることにより発熱して、起爆剤25を着火するようになっている。起爆剤25は、金属カプセル26の内部に電橋線24とともに密封状態にて収容されていて、一部が電橋線24と接触している。

金属カプセル26は、有底筒状(カップ状)に形成されていて、底部26aに比して筒部26bの肉厚を薄くしてあって、起爆剤25の着火により筒部26bが破断可能であり、開口端部にて導電ヘッド22の外周に溶接等により気密状態で固着されている。また、金属カプセル26の筒部26b外周には、起爆剤25への着火時に生じる筒部26bの破断を促進する破断促進手段であって強度低減手段であり脆弱部である断面V字状の溝26b1, 26b2が図2の左右に(筒

部 2 6 b の中心軸線を挟んだ二つの位置に) 設けられている。

樹脂カプセル 2 7 は、有底筒状 (カップ状) に形成されていて、金属カプセル 2 6 の外側に嵌め付けられており、起爆剤 2 5 への着火時に金属カプセル 2 6 の筒部 2 6 b の一部が破断するのに伴って破断するようになっている。樹脂モールド 2 8 は、電極ピン 2 1 a, 2 1 b、導電ヘッダ 2 2、絶縁部材 2 3、金属カプセル 2 6、樹脂カプセル 2 7 等構成部品の連結部を一体化するようにモールド成形されていて、端部にはコネクタ 4 0 との接続部 2 8 a が形成されている。

上記のように構成したこの実施形態のイニシエータ 2 0 においては、電橋線 2 4 への通電により起爆剤 2 5 が着火すると、金属カプセル 2 6 の筒部 2 6 b が図 2 の左右二箇所 (溝 2 6 b 1, 2 6 b 2 の形成箇所) にて破断し、これに伴って樹脂カプセル 2 7 が破断して、起爆剤 2 5 からインフレータ 1 0 の両ガス発生剤 1 2 への伝火方向が図 2 の左右方向に二つ形成される。

このため、図 1 に示したように金属カプセル 2 6 における筒部 2 6 b の外方にインフレータ 1 0 のガス発生剤 1 2 が配置される使用態様にて、当該イニシエータ 2 0 の起爆剤 2 5 からインフレータ 1 0 の各ガス発生剤 1 2 に効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータ 1 0 におけるガス発生剤 1 2 の着火性を向上させることが可能である。

上記実施形態においては、図 2 に示したように、イニシエータ 2 0 における金属カプセル 2 6 を底部 2 6 a と筒部 2 6 b を有する有底筒状に形成したが、図 3 ~ 図 7 の各図に示したように、イニシエータ 2 0 の各構成部品の形状をそれぞれ変更して実施することも可能である。なお、以下の各変形実施形態の説明では、イニシエータ 2 0 において各構成部品の形状を変更した部位について記述し、各構成部品の形状を変更しない部位については、上記実施形態と同一符号を付して記述を省略する。

図 3 に示した実施形態においては、イニシエータ 2 0 における金属カプセル 2 6 が、底部 2 6 a と筒部 2 6 b を有するとともに、これらを連結するコーナ連結部 2 6 c を有していて、底部 2 6 a と筒部 2 6 b に比してコーナ連結部 2 6 c の肉厚を薄くしてあって、起爆剤 2 5 の着火によりコーナ連結部 2 6 c が破断可能である。

また、コーナ連結部 26 c の傾斜したコーナ面には、起爆剤 25 への着火時にコーナ連結部 26 c の破断を促進する破断促進手段であって強度低減手段であり脆弱部である断面 V 字状の溝 26 c 1, 26 c 2 が図 3 の左右に設けられている。また、底部 26 a には、カプセル内部に向けて突出して先端部が溝 26 c 1, 26 c 2 より上方に位置する凸形状のテーパ部 26 a 1 が形成されている。このテーパ部 26 a 1 は、底部 26 a の強度を高める機能と、起爆剤 25 の着火による起爆力が溝 26 c 1, 26 c 2 の形成部に誘導されるようにガイドするガイド手段としての機能を有している。

上記のように構成した図 3 の実施形態においては、電橋線 24 への通電により起爆剤 25 が着火すると、金属カプセル 26 のコーナ連結部 26 c が図 3 の左右二箇所（溝 26 c 1, 26 c 2 の形成箇所）にて破断し、これに伴って樹脂カプセル 27 が破断して、起爆剤 25 からインフレータ 10 の両ガス発生剤 12 への伝火方向がコーナ連結部 26 c の傾斜したコーナ面に対して略直交する方向にて二つ形成される。

このため、金属カプセル 26 の筒部 26 a と底部 26 b を有するコーナ連結部 26 c のコーナ面に対して略直交する方向にインフレータ 10 のガス発生剤 12 が配置される使用態様にて、当該イニシエータ 20 の起爆剤 25 からインフレータ 10 のガス発生剤 12 に効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータ 10 におけるガス発生剤 12 の着火性を向上させることが可能である。

図 4 に示した実施形態においては、イニシエータ 20 における金属カプセル 26 が、底部 26 a と筒部 26 b を有していて、底部 26 a に比して筒部 26 b の肉厚を薄くしてあって、起爆剤 25 の着火により筒部 26 b が破断可能である。また、筒部 26 b の中間部が外方に膨出形成されていて、この膨出形成部の外側には、起爆剤 25 への着火時に筒部 26 b の破断を促進する破断促進手段であって強度低減手段であり脆弱部である断面 V 字状の溝 26 b 1, 26 b 2 が図 4 の左右に設けられている。筒部 26 b の膨出形成部は、筒部 26 b の強度を低減する機能と、起爆剤 25 の着火による起爆力が溝 26 b 1, 26 b 2 の形成部に誘導されるようにガイドするガイド手段としての機能を有している。

上記のように構成した図 4 の実施形態においては、電橋線 24 への通電により

起爆剤 25 が着火すると、金属カプセル 26 の筒部 26 b が図 4 の左右二箇所（溝 26 b 1, 26 b 2 の形成箇所）にて破断し、これに伴って樹脂カプセル 27 が破断して、起爆剤 25 からインフレータ 10 の両ガス発生剤 12 への伝火方向が図 4 の左右方向に二つ形成される。

このため、図 1 に示したように金属カプセル 26 における筒部 26 b の外方にインフレータ 10 のガス発生剤 12 が配置される使用態様にて、当該イニシエータ 20 の起爆剤 25 からインフレータ 10 の各ガス発生剤 12 に効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータ 10 におけるガス発生剤 12 の着火性を向上させることが可能である。

図 5 に示した実施形態においては、イニシエータ 20 における金属カプセル 26 が、底部 26 a と筒部 26 b を有していて、底部 26 a に比して筒部 26 b の肉厚を薄くしてあって、起爆剤 25 の着火により筒部 26 b が破断可能である。また、筒部 26 b の外側には、起爆剤 25 への着火時に筒部 26 b の破断を促進する破断促進手段であって強度低減手段であり脆弱部である断面 V 字状の溝 26 b 1, 26 b 2 が図 5 の左右に設けられている。

また、底部 26 a には、カプセル 26 に対して突出して先端部が溝 26 b 1, 26 b 2 より上方に位置する凸形状のテーパ部 26 a 1 が形成されている。このテーパ部 26 a 1 は、底部 26 a の強度を高めて筒部 26 b の強度を相対的に低減する機能と、起爆剤 25 の着火による起爆力が溝 26 b 1, 26 b 2 の形成部に誘導されるようにガイドするガイド手段としての機能を有している。

上記のように構成した図 5 の実施形態においては、電橋線 24 への通電により起爆剤 25 が着火すると、金属カプセル 26 の筒部 26 b が図 5 の左右二箇所（溝 26 b 1, 26 b 2 の形成箇所）にて破断し、これに伴って樹脂カプセル 27 が破断して、起爆剤 25 からインフレータ 10 の両ガス発生剤 12 への伝火方向が図 5 の左右方向に二つ形成される。

このため、図 1 に示したように金属カプセル 26 における筒部 26 b の外方にインフレータ 10 のガス発生剤 12 が配置される使用態様にて、当該イニシエータ 20 の着火部（起爆剤 25）からインフレータ 10 の各ガス発生剤 12 に効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータ 10 におけるガス発生

剤 1 2 の着火性を向上させることが可能である。なお、この実施形態においては、電橋線 2 4 を左右一対設けて実施することも可能である。

図 6 に示した実施形態においては、イニシエータ 2 0 における金属カプセル 2 6 が、底部 2 6 a と筒部 2 6 b を有していて、底部 2 6 a と筒部 2 6 b の肉厚が略同じとされている。また、底部 2 6 a には、カプセル内部に向けて突出する凸形状のテーパ部 2 6 a 1 が形成されている。このテーパ部 2 6 a 1 は、底部 2 6 a の強度を高めて筒部 2 6 b の強度を相対的に低減する機能と、起爆剤 2 5 の着火による起爆力が筒部 2 6 b へ誘導されるようにガイドするガイド手段としての機能を有している。

また、この実施形態においては、底部 2 6 b にテーパ部 2 6 a 1 を形成することにより、筒部 2 6 b を破断するための起爆剤 2 5 b の量が底部 2 6 a を破断するための起爆剤 2 5 a の量よりも多くされていて、筒部 2 6 b への起爆力が底部 2 6 a への起爆力に比して大きくされている。このため、金属カプセル 2 6 が収容する起爆剤 2 5 a, 2 5 b への着火時に、金属カプセル 2 6 の筒部 2 6 b を確実に破断することが可能である。したがって、金属カプセル 2 6 の筒部 2 6 b の外周にインフレータ 1 0 のガス発生剤 1 2 が配置される使用態様にて、起爆剤 2 5 a, 2 5 b からインフレータ 1 0 のガス発生剤 1 2 に確実にかつ効率よく伝火エネルギーを伝達することができて、インフレータ 1 0 におけるガス発生剤 1 2 の着火性を向上させることが可能である。

上記した図 6 の実施形態を実施するに際しては、筒部 2 6 b を破断するための起爆剤 2 5 b を、底部 2 6 a を破断するための起爆剤 2 5 a よりも起爆力の強いものとして、筒部 2 6 b への起爆力が底部 2 6 a への起爆力に比して大きくなるようにすることも可能である。また、図 6 の実施形態を実施するに際しては、電橋線 2 4 を左右一対設けて実施することも可能である。

上記各実施形態のイニシエータ 2 0 (図 2 ~ 図 6 に示した各イニシエータ) においては、電極ピン 2 1 a, 2 1 b のコネクタ 4 0 に接続される部位の伸び方向が、導電ヘッダ 2 2、絶縁部材 2 3、金属カプセル 2 6、樹脂カプセル 2 7 等の中心軸線に沿った方向となるようにして実施したが、図 7 に示したように、電極ピン 2 1 a, 2 1 b のコネクタ 4 0 に接続される部位の伸び方向が、導電ヘッダ

22、絶縁部材23、金属カプセル26等の中心軸線に沿った方向に対して、略直角となるように形成して実施することも可能であり、かかる構成にてコネクタ40の電極ピン21a、21bへの取付性を向上させることも可能である。なお、図7に示したイニシエータ20においては、樹脂カプセル27が設けられておらず、また、金属カプセル26の底部26aが破断してインフレータへの伝火方向が導電ヘッド22、絶縁部材23、金属カプセル26等の中心軸線に沿った方向に形成される。

また、上記各実施形態のイニシエータ20（図2～図6に示した各イニシエータ）においては、起爆剤25の着火に伴って、起爆剤25からインフレータ10の両ガス発生剤12への伝火方向が二つ形成されるようにして実施したが、起爆剤25の着火に伴って、起爆剤25からインフレータ10の両ガス発生剤12への伝火方向が三つ以上形成されるようにして実施することも可能である。

また、上記各実施形態のイニシエータ20（図2～図6に示した各イニシエータ）においては、金属カプセル26と樹脂カプセル27を左右対称形状として実施したが、金属カプセル26と樹脂カプセル27を左右異なる形状（異形態）として実施することも可能である。

また、上記各実施形態（図1～図7に示した各実施形態）においては、車両の前席と後席に着座する乗員の頭部を保護するエアバッグ装置用のインフレータ10に組付けられて使用されるイニシエータ20に本発明を実施したが、本発明は、図8に示したように、乗員の側部を保護するためのサイドエアバッグ装置用のインフレータ10に組付けられて使用されるイニシエータ20にも同様に実施することが可能である。

また、上記各実施形態（図1～図7に示した各実施形態）においては、ガス発生手段がガス発生剤12であるインフレータ10に本発明によるイニシエータ20を実施したが、ガス発生手段が高圧ガスとこれを封止するガス封止板にて構成されるインフレータに本発明によるイニシエータ20を実施することも可能である。この場合には、イニシエータ20の起爆剤25が着火することにより生じる起爆力がガス封止板に伝わって、同ガス封止板が破断することによりインフレータにてガスが発生する。このため、この場合には、インフレータにおけるガス発

生手段の起動性を向上させることが可能である。

請 求 の 範 囲

1. インフレータに組付けられて同インフレータのガス発生手段に起爆剤から伝火することにより同インフレータを起爆させるイニシエータにおいて、前記起爆剤から前記ガス発生手段への伝火方向を複数個有していることを特徴とするイニシエータ。
2. インフレータに組付けられて同インフレータのガス発生手段に起爆剤から伝火することにより同インフレータを起爆させるイニシエータにおいて、前記起爆剤を収容するカプセルが有底筒状に形成されていて、同カプセルの筒部には前記起爆剤への着火時に生じる破断を促進する破断促進手段が設けられていることを特徴とするイニシエータ。
3. インフレータに組付けられて同インフレータのガス発生手段に起爆剤から伝火することにより同インフレータを起爆させるイニシエータにおいて、前記起爆剤への着火に際して通電される電極ピンのコネクタに接続される部位の伸び方向と、前記起爆剤から前記ガス発生手段への伝火方向が非直線方向となるような角度をもつことを特徴とするイニシエータ。
4. 請求項2記載のイニシエータにおいて、前記起爆剤から前記ガス発生手段への伝火方向が複数であることを特徴とするイニシエータ。
5. 請求項3記載のイニシエータにおいて、前記起爆剤から前記ガス発生手段への伝火方向が複数であることを特徴とするイニシエータ。
6. 請求項3記載のイニシエータにおいて、前記起爆剤を収容するカプセルが有底筒状に形成されていて、同カプセルの筒部には前記起爆剤への着火時に生じる破断を促進する破断促進手段が設けられていることを特徴とするイニシエータ。
7. 請求項6記載のイニシエータにおいて、前記起爆剤から前記ガス発生手段への伝火方向が複数であることを特徴とするイニシエータ。
8. 請求項4または7記載のイニシエータにおいて、前記複数の伝火方向は、前記カプセルの筒部が延びる方向と平行な中心線を挟んで反対方向を含むものであることを特徴とするイニシエータ。
9. 請求項4または7記載のイニシエータにおいて、前記カプセルは筒部と底

部を連結するコーナ連結部にコーナ面を有し、前記複数の伝火方向は前記コーナ面に対して略直交する方向を含むものであることを特徴とするイニシエータ。

10. 請求項9記載のイニシエータにおいて、前記コーナ面には前記起爆剤への着火時に生じる破断を促進する破断促進手段を有することを特徴とするイニシエータ。

11. 請求項2、4、6または7記載のイニシエータにおいて、前記起爆剤の着火による起爆力が前記破断促進手段に誘導されるようにガイドするガイド手段を有することを特徴とするイニシエータ。

12. 請求項10記載のイニシエータにおいて、前記破断促進手段は、前記カプセルの筒部と底部に比してコーナ連結部の強度を低減する強度低減手段であることを特徴とするイニシエータ。

13. 請求項12記載のイニシエータにおいて、前記強度低減手段は、前記カプセルの筒部と底部に比してコーナ連結部の肉厚を薄くしたものであることを特徴とするイニシエータ。

14. 請求項12記載のイニシエータにおいて、前記強度低減手段は、前記カプセルのコーナ連結部に設けた脆弱部であることを特徴とするイニシエータ。

15. 請求項14記載のイニシエータにおいて、前記脆弱部は溝部であることを特徴とするイニシエータ。

16. 請求項2、4、6または7記載のイニシエータにおいて、前記破断促進手段は、前記カプセルの底部に比して筒部の強度を低減する強度低減手段であることを特徴とするイニシエータ。

17. 請求項16記載のイニシエータにおいて、前記強度低減手段は、前記カプセルの底部に比して筒部の肉厚を薄くしたものであることを特徴とするイニシエータ。

18. 請求項16記載のイニシエータにおいて、前記強度低減手段は、前記カプセルの筒部に設けた脆弱部であることを特徴とするイニシエータ。

19. 請求項18記載のイニシエータにおいて、前記脆弱部は溝部であることを特徴とするイニシエータ。

20. 請求項16記載のイニシエータにおいて、前記強度低減手段は、前記カ

プセルの底部をカプセル内部に向けて突出する凸形状として筒部の強度を相対的に低減したものであることを特徴とするイニシエータ。

21. 請求項20記載のイニシエータにおいて、前記カプセルの底部の凸形状先端より底面側に位置する筒部の部位に脆弱部を有することを特徴とするイニシエータ。

22. 請求項21記載のイニシエータにおいて、前記脆弱部は溝部であることを特徴とするイニシエータ。

23. 請求項2、4、6または7記載のイニシエータにおいて、前記破断促進手段は、前記カプセルの筒部への起爆力を、底部への起爆力に比して大きくする起爆力増大手段であることを特徴とするイニシエータ。

24. 請求項23記載のイニシエータにおいて、前記起爆力増大手段は、前記カプセルの筒部を破断するための起爆剤の量を、底部を破断するための起爆剤の量よりも多くしたものであることを特徴とするイニシエータ。

25. 請求項23記載のイニシエータにおいて、前記起爆力増大手段は、前記カプセルの筒部を破断するための起爆剤を、底部を破断するための起爆剤よりも起爆力の強いものとしたものであることを特徴とするイニシエータ。

26. 請求項3、5、6または7記載のイニシエータにおいて、前記角度は略直角であることを特徴とするイニシエータ。

27. 請求項26記載のイニシエータにおいて、前記角度は前記電極ピンを曲げることにより形成されていることを特徴とするイニシエータ。

図1

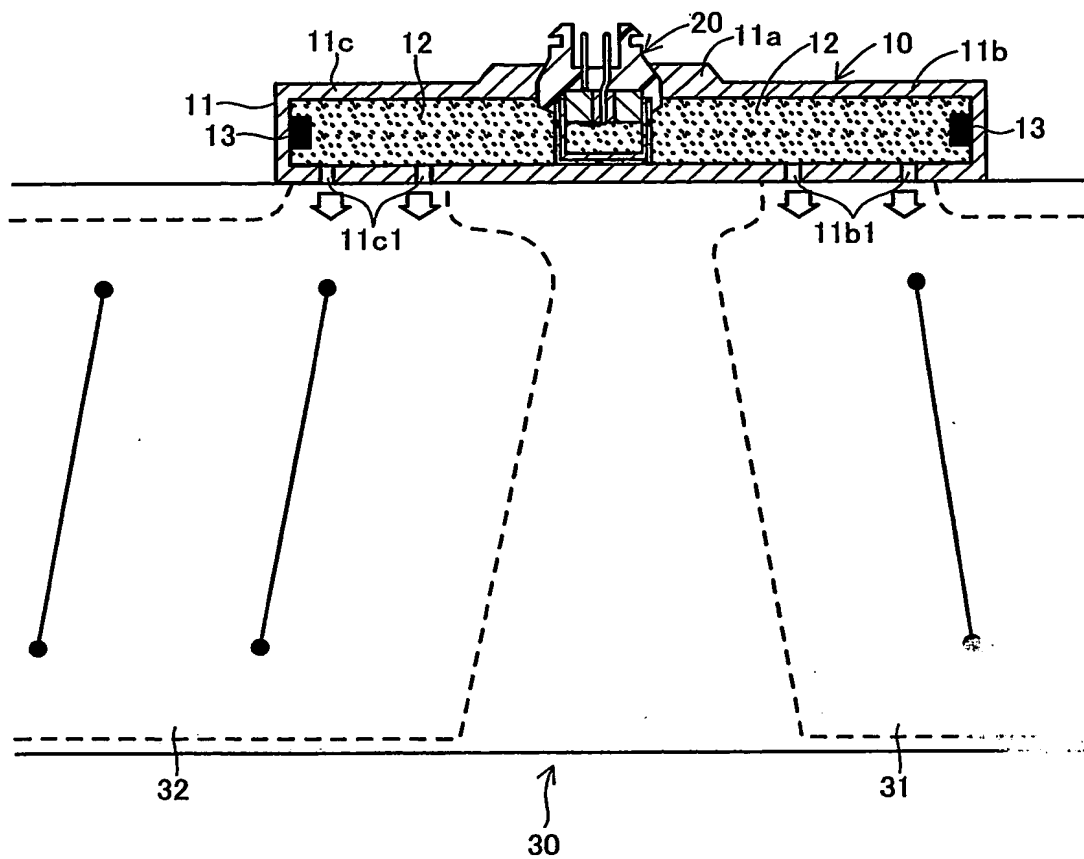


図2

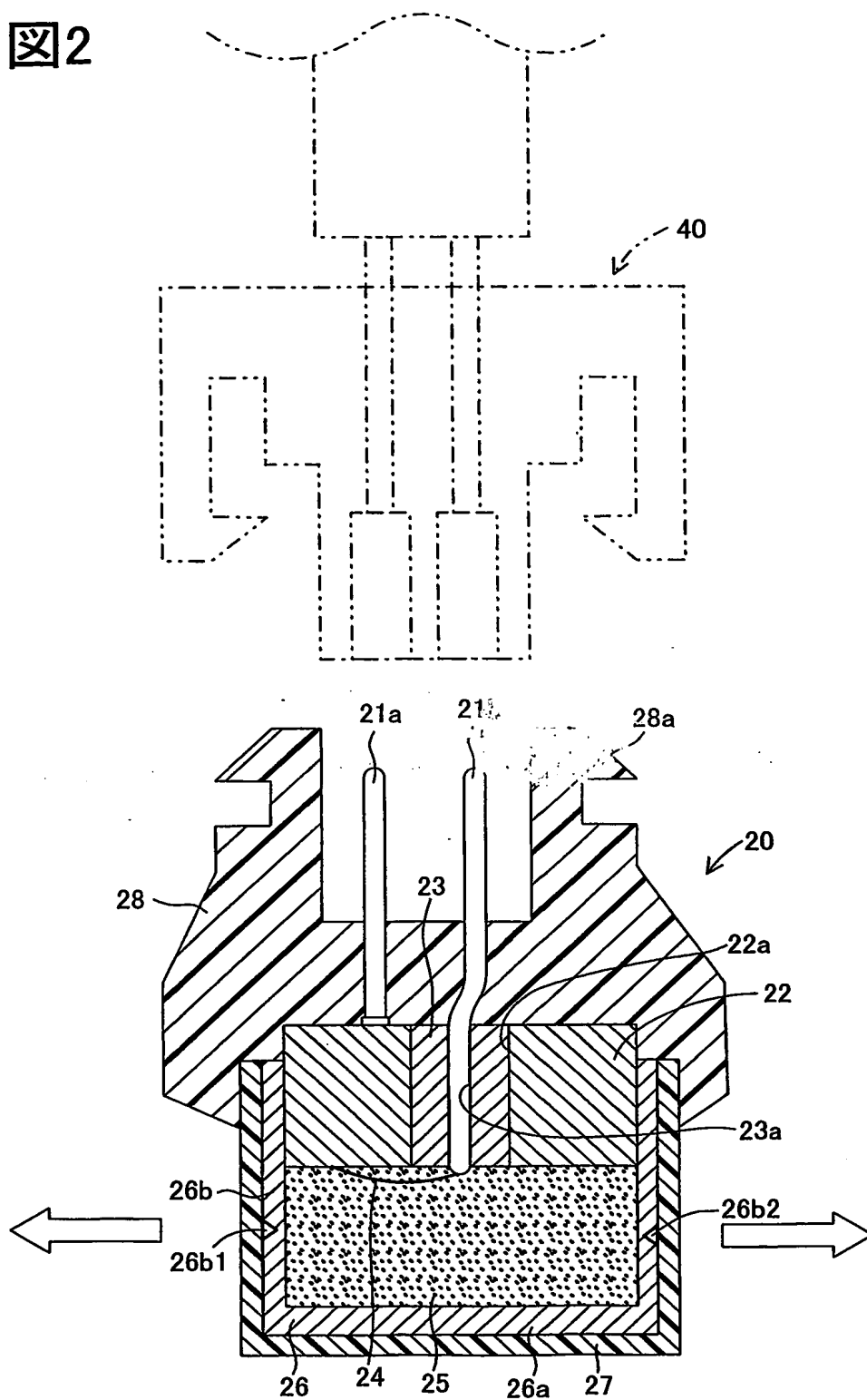


図3

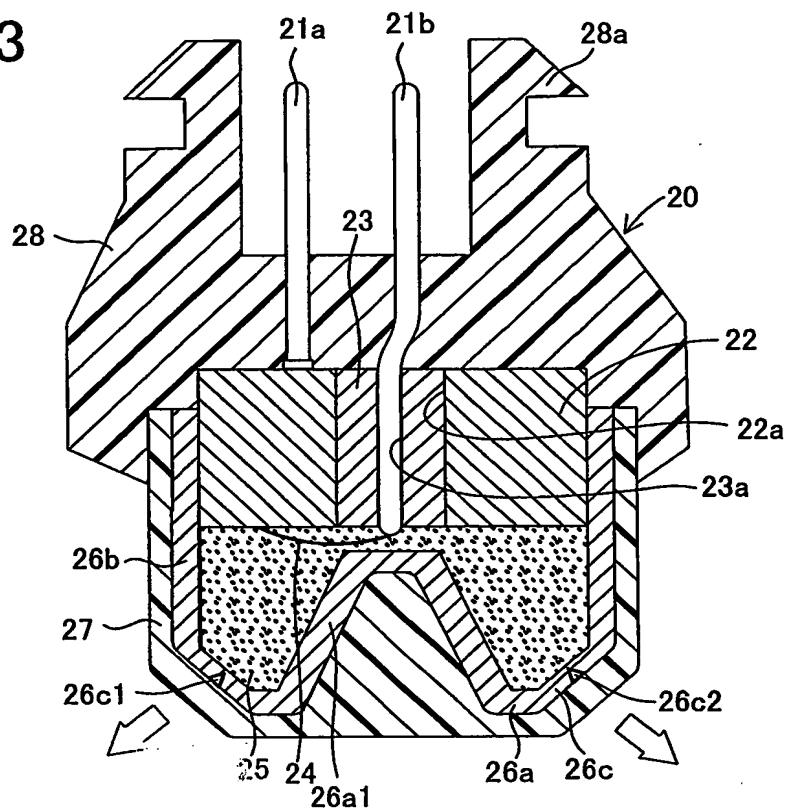


図4

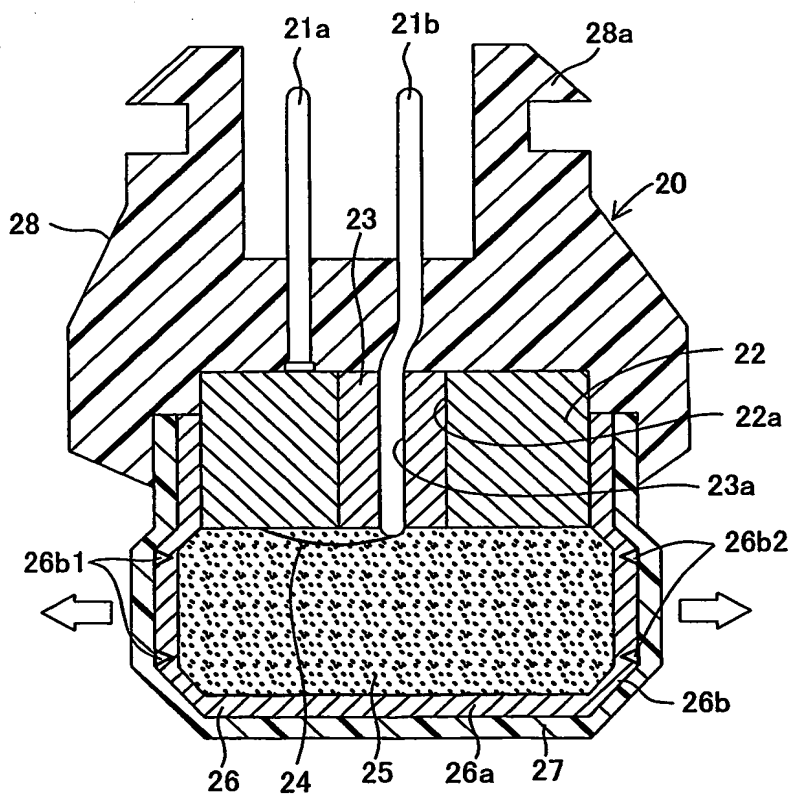


図5

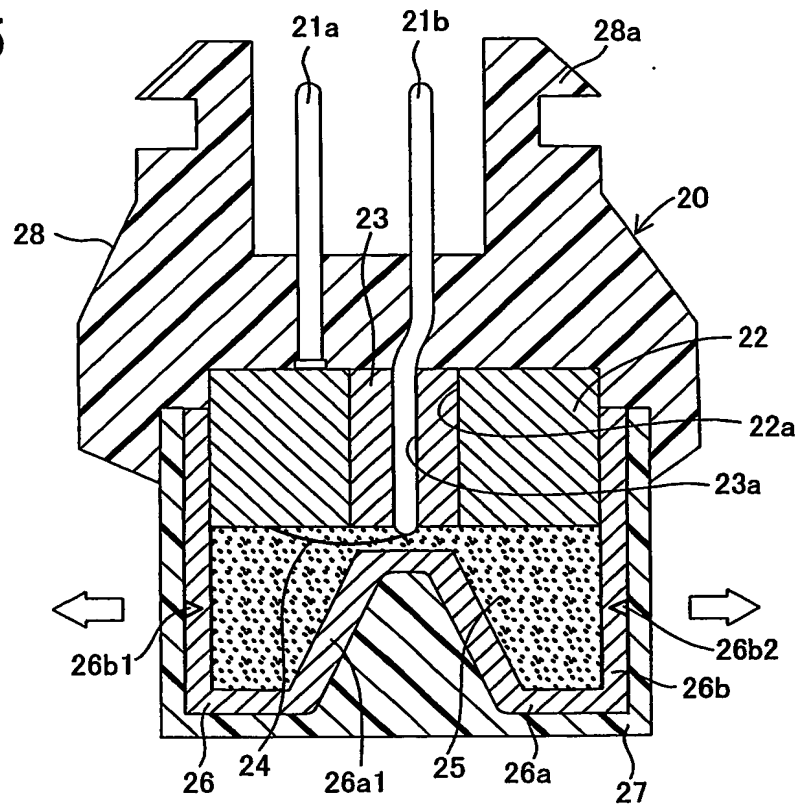


図6

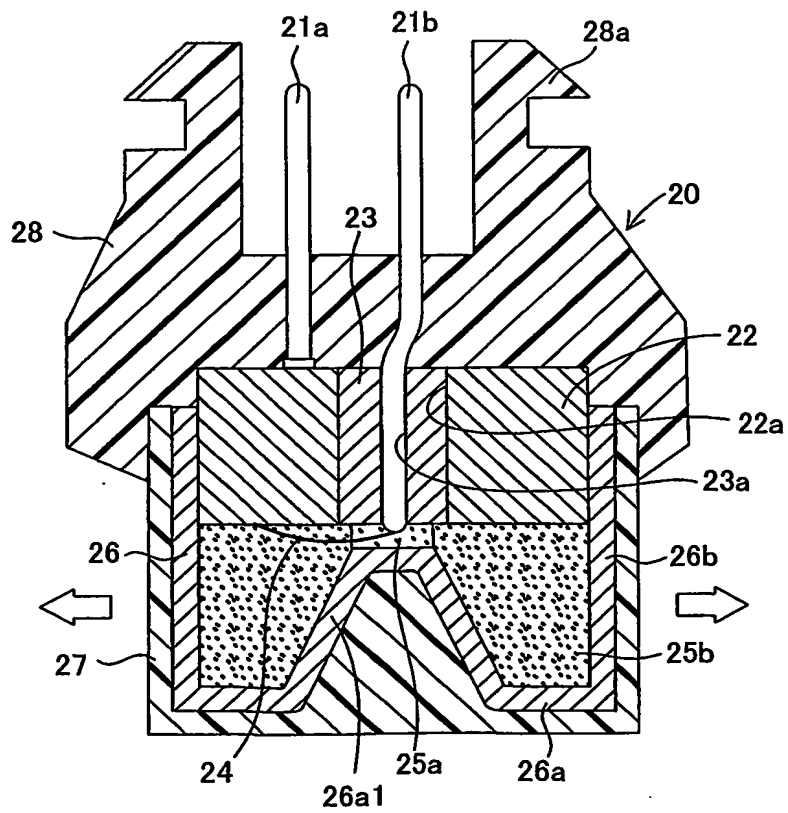


図7

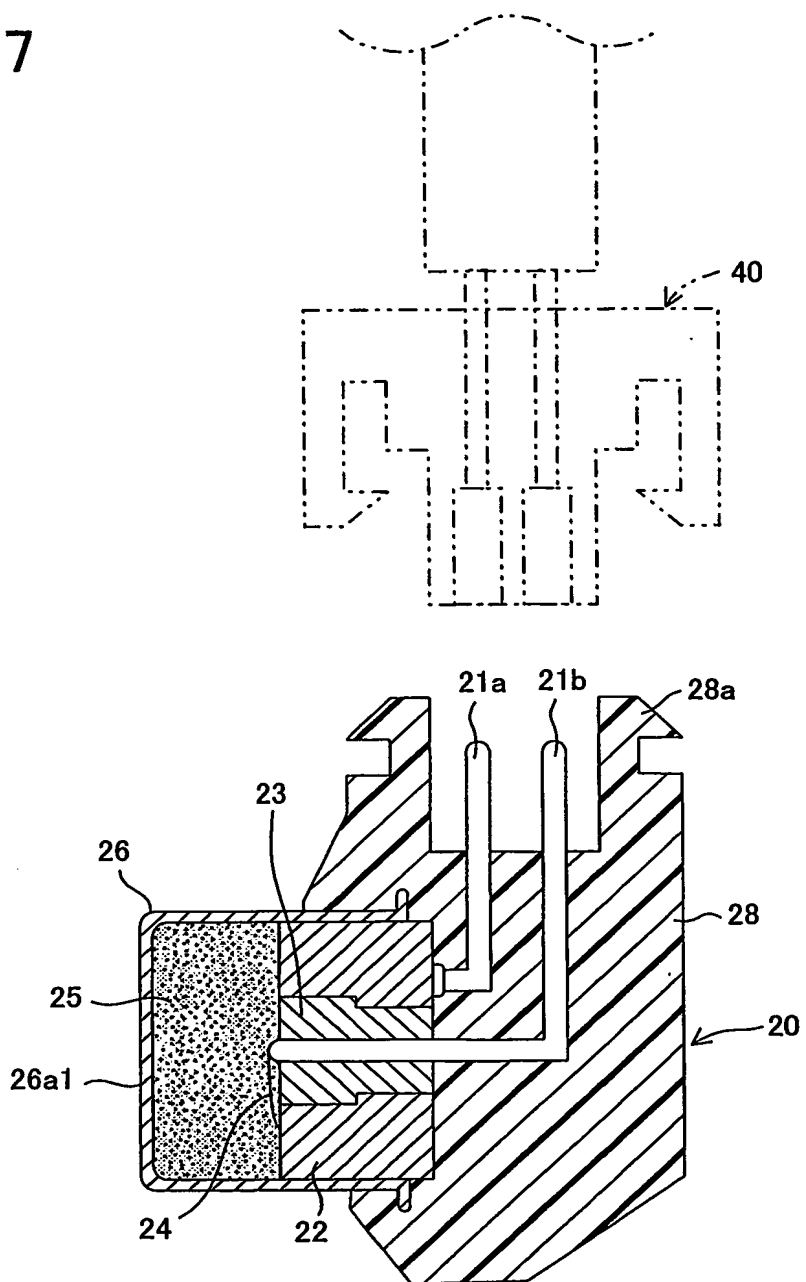
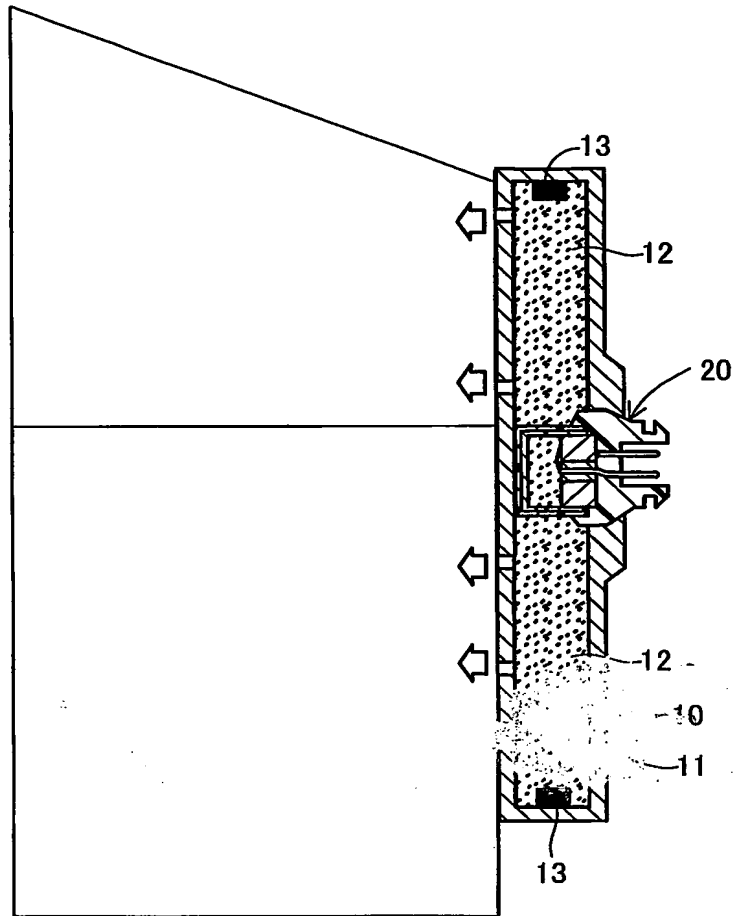


図8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ F42B3/12, B60R21/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ F42B3/10, B60R21/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 54257/1989 (Laid-open No. 144857/1990) (Daicel Chemical Industries, Ltd.), 07 December, 1990 (12.90), Full text; all documents (Family: none)	1-27
Y	EP 926461 A1 (LIVBAG S.N.C.), 30 June, 1999 (30.06.99), & JP 11-241900 A	1-27
A	EP 1164349 A1 (NICO-PYROTECHNIK HANNS-JURGEN DIED ERICHS GMBH & CO. KG), 19 December, 2001 (19.12.01), & JP 2001-512227 A	2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 April, 2003 (25.04.03)

Date of mailing of the international search report
20 May, 2003 (20.05.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ F42B 3/12Int. Cl. ⁷ B60R21/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ F42B 3/10Int. Cl. ⁷ B60R21/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願1-54257号 (日本国実用新案登録出願公開2-144857号) の願書に添付した明細書及び図面の内、撮影したマイクロフィルム (ダイセル化学工業株式会社), 0.12.07 全文、全図 (ファミリーなし)	1-27
Y	926461 A1 (LIVBAG S.N.C), 1999.06.30 & JP 11-241900 A	1-27
A	EP 1164349 A1 (NICO-PYROTECHNIK HANNS-JURGEN DIEDERICHS GMBH & CO.KG), 2001.12.19 & JP 2001-512227 A	2

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25.04.03

国際調査報告の発送日

20.05.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大山 健



3D

9533

電話番号 03-3581-1101 内線 3341